Semantica del disegno tra evoluzione digitale e codici archetipali

Gerardo Maria Cennamo

Abstract

Tra le discussioni nell'ambito del disegno, la questione di un approccio digitale consapevole ed efficace passa attraverso diverse considerazioni e, difficilmente, può essere affrontata in maniera omogenea a livello internazionale. Se, per un verso, le considerazioni sul ruolo del disegno nel suo significato primigenio, cioè forma essenziale di comunicazione e trasmissione del sapere, delle idee e delle emozioni, sono condivise da ogni cultura, dall'altro la completa adesione ad una gestione digitale per la cosiddetta industria AEC (Architettura, Ingegneria e Costruzioni) deve confrontarsi con un contesto culturale pienamente consapevole, essendo oggi ancora variabile sulla scena internazionale sia il 'livello di maturità' rispetto alla conversione digitale che il sistema normativo di riferimento. Il significato di questa espressione, oltre quello noto proposto da Bew e Richards [1], dovrebbe oggi corrispondere al raggiungimento di una piena e chiara consapevolezza nell'utilizzazione della grafica digitale e gestione dei dati, di grande importanza per la formazione e la ricerca scientifica ma, anche, per le attività professionali dove sono necessari codici univoci per la comprensione delle informazioni. Un totale e incondizionato ricorso alla digitalizzazione in ambito AEC, utile nell'ottica di una maggiore conoscenza e capacità di gestione del patrimonio costruito e beni culturali, impone nuovi approfondimenti nella direzione dello scambio di informazioni, non solo dal punto di vista tecnico e gestionale ma, anche, per gli aspetti etici e semantici, anch'essi intervenenti in questo processo di transizione.

Parole chiave
Codici, percezione, semantica, informazioni, disegno

Marc Chagall, *L'uomo e il suo riflesso,* 1952. Tratto dalla mostra *Chagall. Sogno D'amore*, Napoli 2019.

doi.org/10.3280/oa-832-c91

Introduzione

Il disegno, potente strumento di comunicazione capace di sintetizzare e trasmettere ogni livello di informazione, dalle sue forme arcaiche all'età della sua massima espressività, è stato caratterizzato da un codice di scambio delle informazioni univoco e comune alle sue molteplici forme [Gombrich 1970]. Su questi temi esiste una vasta letteratura costituita dalle fondamentali ricerche sull'argomento svolte, soprattutto, dagli studiosi delle scienze grafiche e della rappresentazione (a cui, per brevità, possiamo qui solo fare riferimento); per riassumere il concetto in estrema sintesi, possiamo affermare che il significato semantico del disegno può essere considerato onnicomprensivo. Oltre alle sue più evidenti potenzialità in campo figurativo, artistico e tecnico, il disegno ha contribuito, ad esempio, allo sviluppo della psicodiagnostica come strumento utilizzato per indagare la personalità del paziente attraverso la visione di immagini [Morgenthaler 1981] e continua a rinnovare anche nell'era digitale la sua dirompente capacità espressiva racchiudendo, con poche linee grafiche, alcune delle più importanti interazioni affettive della vita umana [2].
Questo codice, basato sulle note regole spaziali e percettive, istituisce una relazione biunivoca tra disegnatore ed osservatore. In questa relazione il primo svolge un'azione attiva che si identifica non soltanto nella capacità di discretizzazione e rappresentazione ma, anche, nella definizione del significato semantico che sostiene l'idea e, quindi, la forma stessa del disegno. La capacità di identificare, sintetizzare e stigmatizzare forme e caratteri dell'oggetto reale, riproponendoli in quello da riprodurre graficamente, definisce quell'azione altamente responsabile del discretizzare l'ambiente reale, le idee, le informazioni. Quest'attività, insieme ad altri fattori agenti sul disegnatore (la sua sensibilità personale, livello di gradimento, cultura, abilità tecnica oltre che la finalità stessa del disegno) orienta il prodotto finale e con esso il suo portato semantico.
L'osservatore, pur avendo meccanismi coscienti e subcoscienti intervenenti nel processo percettivo, si confronta comunque con una struttura semiologica proposta e sviluppata da un altro soggetto (fig. 01).
Questa condizione, rintracciabile in tutte le forme di espressione attraverso segni grafici e pittorici, si amplifica e definisce proprio nel disegno d'architettura e tecnico in genere laddove, in virtù delle stesse regole geometriche che ne codificano la costruzione, il disegnatore erige confini percettivi entro i quali l'osservatore può certamente opzionare alcune variabili
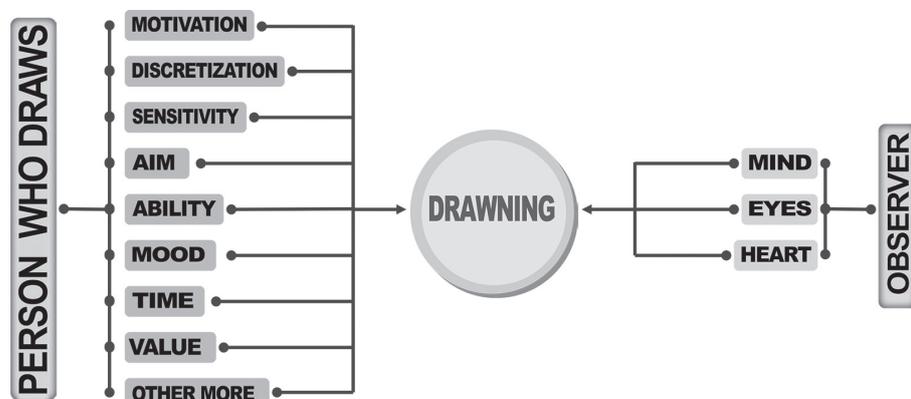
Fig. 01. Codice archetipico dello scambio di informazioni attraverso il disegno: schema illustrativo (a cura dell'autore).

ma, comunque, entro scelte preliminarmente previste dal disegnatore. Nel mondo digitale, ad esempio, le suggestioni escheriane muterebbero drasticamente la loro straordinaria capacità espressiva determinata, unicamente, dalle scelte dell'autore che, volutamente, riesce a rappresentare nei suoi disegni sequenze di ossimori visivi che indirizzano l'azione percettiva in un percorso di improvvise scoperte e continue contraddizioni, come in uno sconfinato puzzle la cui composizione finale offre un finale del tutto inaspettato.
Con la rappresentazione digitale e gli strumenti comunicativi da essa derivanti, questa relazione assume forme differenti attraverso le quali l'osservatore può instaurare un rapporto del tutto autonomo col modello digitale che simula l'oggetto reale, traendo da esso non più quelle informazioni stabilite per mano del disegnatore bensì, concettualmente, infinite. Questa disponibilità, però, laddove non soggetta ad un processo di controllo e verifica, può ingenerare una sorta di de-codifica delle informazioni tali da ingenerare un caos comunicativo (fig. 02).
L'evoluzione del digitale spinge gli ambiti della rappresentazione e della percezione verso un nuovo codice di trasmissioni delle informazioni proprio, quindi, dell'ambiente virtuale. Su questo tema, che appare di interesse nell'ampio dibattito riguardante l'evoluzione degli strumenti di virtualizzazione, molti studiosi hanno offerto interessanti considerazioni. Pecchinenda nel suo saggio di inizio millennio già aveva anticipato alcune considerazioni riguardante la evoluzione delle dinamiche relative allo scambio delle informazioni in ambiente digitale, da cui sarebbe emerse "…un nuovo codice percettivo dello spazio e del tempo" [Pecchinenda 2003, p. 49].
L'osservatore assume un vero e proprio ruolo attivo, trasformandosi da ricettore a elaboratore di informazioni; con la cosiddetta rivoluzione digitale si istituisce, quindi, un'importante innovazione semantica, laddove l'antica dicotomia tra disegnatore e osservatore perde l'andamento gerarchico verticale trasponendosi in una relazione dinamica.
E' tuttavia necessario, vista l'ampiezza dell'argomento e la multidisciplinarietà dei suoi aspetti, definire il significato applicativo oltre che ontologico dell'espressione 'rivoluzione digitale', circoscrivendo tra i (moltissimi) ambiti in cui la digitalizzazione trova applicazione comune quello di nostro interesse, quindi i temi della rappresentazione in un confine compreso tra il territorio naturale e artificiale al dettaglio tecnologico, passando per il disegno delle città, dell'architettura e del patrimonio storico-archeologico.
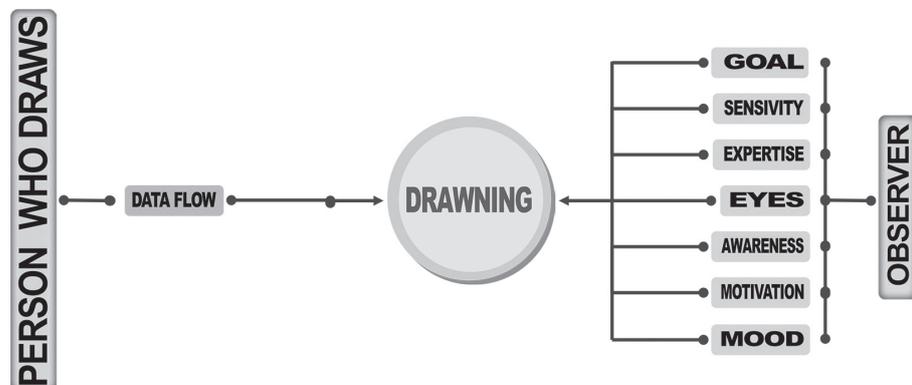
Fig. 02. Codice innovato dello scambio di informazioni attraverso il disegno digitale: schema illustrativo (a cura dell'autore).

Discussione

L'architettura e l'approccio al patrimonio culturale rappresenta un settore economico che non si inquadra in processi di automazione e replicabilità tipici di quelli industriali. Questa caratteristica è dovuta, palesemente, all'unicità di ogni opera che rende necessario, di volta in volta, un approccio contestuale e irripetibile, in contrapposizione concettuale con le logiche della replicabilità che governano i processi produttivi.
Come ampiamente noto, il Building Information Modeling (BIM) può offrire una soluzione basata su un processo di gestione dei dati, esteso alla variabilità del settore edilizio, con l'obiettivo principale di controllare i flussi informativi. Approccio simile al processo industriale, dove la standardizzazione dei processi aiuta a raggiungere prestazioni elevate. Il confronto, quindi, come appare sempre più chiaro, è con un sistema procedurale certamente rivolto all'ingegneria civile, all'architettura e al patrimonio, ma molto orientato a logiche di gestione dei processi e informatiche [Brusaporci 2017].
A favore del lettore non esperto, può essere utile riassumere le principali novità della metodologia di rappresentazione in ambiente BIM. Nella gestione dei processi edilizi, la principale innovazione dell'utilizzo del BIM risiede nella capacità di mettere in relazione tra loro dati di natura diversa, sia per significato che per struttura ITC. Queste diverse informazioni sono composte in un unico database, che è il modello digitale 3D. Pertanto l'oggetto riprodotto attraverso il modello 3D non identifica solo una rappresentazione iconografica della realtà ma una simulazione pienamente corrispondente all'oggetto reale, in tutte le sue parti. Il modello BIM contiene non solo informazioni di carattere geometrico e morfologico, ma anche di interesse meccanico, termico, finanziario. Un approccio certamente efficace per la corretta gestione delle informazioni, sia in fase progettuale che in fase costruttiva che permette, grazie al flusso di dati interoperabili, una conoscenza intima del prodotto reale attraverso la sua simulazione digitale. Ma questa disponibilità e accessibilità delle informazioni viene offerta non soltanto ad una fruizione esperta, ad esempio in ambito professionale, capace quindi di controllarne i processi e filtrarne le informazioni, ma diventa appannaggio disponibile ai più grazie, soprattutto, agli strumenti della virtualità che ne codificano attraverso sintesi esemplificata i significati, rendendoli accessibili a chiunque. La rappresentazione digitale diventa una simulazione completa dell'ambiente reale e questo determina anche la variazione (o meglio l'innovazione) dei codici di trasmissione dell'informazione. Circa i processi di evoluzione del disegno architettonico da segno grafico ad elemento parametrico digitale, abbiamo a disposizione una vasta letteratura scientifica alla quale, per esigenze di brevità, possiamo solo riferirci: "…Il disegno mutò così il suo supporto e la sua modalità di input, ma ne ha conservato il ruolo e le caratteristiche principali. Gli utenti dovevano semplicemente eseguire 'digitalmente' le loro attività collaudate per ottenere la descrizione standard di qualsiasi oggetto architettonico. Nel secondo caso, invece, il carattere descrittivo di qualsiasi elemento grafico della rappresentazione è stato arricchito e valorizzato da una componente simbolica che lega l'elemento stesso alla più ampia gamma di informazioni sottostanti. Questo metodo di lavoro ha sfruttato a fondo le potenzialità dell'IT e soprattutto la sua capacità di condividere e integrare dati diversi tramite un'interfaccia grafica…" [Bianchini et al. 2016, p. 102].
Molte esperienze nell'ambito del patrimonio culturale soprattutto attraverso l'approccio HBIM (Building Information Modeling for Heritage) hanno dimostrato come l'adozione di strumenti innovativi possa consentire, se gestita con piena consapevolezza, una gestione più efficiente e produttiva delle informazioni generate. Nell'ambito di un'imprescindibile disomogeneità di lettura dei caratteri costitutivi nell'approccio al patrimonio storico, spesso dovuta alla frammentarietà dei molti episodi di progetto succedutisi nel tempo, il ricorso al digitale integrato ad una parte dell'edificio ha messo in luce alcune criticità gestionali ma, soprattutto, molte opportunità nella direzione di una migliore comprensione e conoscenza del monumento (fig. 03).
Sulla via della digitalizzazione come reale opportunità per innovare i processi edilizi, alcune esperienze pratiche in questo campo, in particolare sul patrimonio culturale, hanno mostrato come applicazioni anche puntuali di strumenti e metodi innovativi, riconducibili alla

metodologia HBIM, permettano di ottenere effettivi benefici nell'affrontare problematiche e processi normalmente gestiti con metodi tradizionali. Allo stesso tempo, queste esperienze contribuiscono a costruire il corpus fondamentale di conoscenze necessarie per affrontare l'evoluzione verso una piena digitalizzazione [Brusaporci et al. 2018].
Quest'ultima considerazione segue quanto già accennato in relazione alla opportunità di ampliare, nella gestione digitale, l'approccio di indagine, studio e analisi indirizzato ai beni storici. Una gestione digitale integrata, dalle fasi di rilievo a quelle di disseminazione degli output finale (ad esempio realtà aumentata) pone in secondo piano l'azione di discretizzazione che, tradizionalmente, appartiene al disegnatore. Infatti è proprio il rapporto di riproduzione del reale, mimesi, l'azione principale che si attua soprattutto nel rilievo, grazie ai metodi geometrici ma, anche, supportato da una fondamentale componente teorica e critica che si esplicita nella responsabilità di discretizzare l'oggetto o l'ambiente da rappresentare; la persona che disegna compie scelte individuali che determineranno l'immagine osservabile da altri [Cundari 2006].
Il principale risultato di questi studi è che il patrimonio culturale è soggetto ad una variabilità infinita di letture. Ogni metodologia e tecnologia è utile per integrare e definire la struttura semiologica in modo avanzato; in questo ambito sono molto interessanti le opportunità offerte dall'approccio digitale integrato, che consente la trasposizione dell'osservatore da una dimensione esterna a una partecipativa.
Partendo dalla considerazione che la massimizzazione della capacità di percezione e, quindi, del portato semantico di ciò che si vuole raffigurare sia, ancora, lo scopo principale di un disegno, la trasposizione digitale della realtà e, in particolare, del paesaggio architettonico e culturale, non è scevra da una diversa (rispetto a quella tradizionale) rivisitazione dello stesso oggetto da rappresentare, in virtù proprio della sua disseminazione in forma digitale e/o virtuale.
Come scrive Maurizio Forte nel suo saggio del 2004, "…un approccio digitale al bene culturale, se rigoroso ed ortodosso, può produrre molteplici variabili di conoscenza del bene stesso, ampliando quindi il range di conoscenza" [Forte 2004, p. 432].
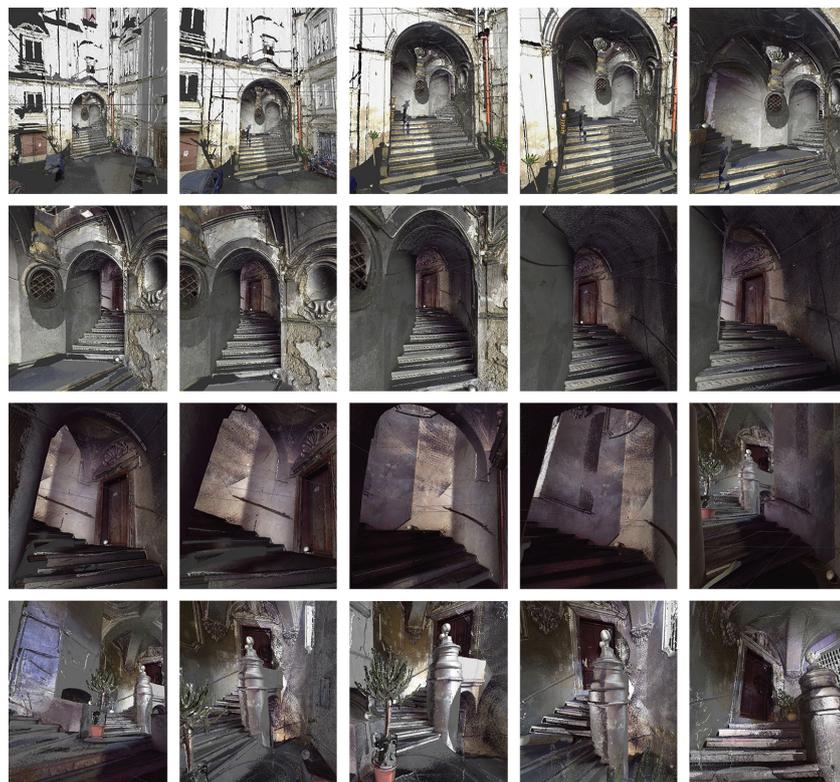
Fig. 03. Palazzo Sanfelice - Napoli, la doppia scala circolare. Esempio di rappresentazione-diffusione-percezione integrata del modello 3D con simulazione digitale in realtà virtuale (ricerca dell'autore).

Conclusioni

La necessità di una piena consapevolezza di questi temi non riguarda solo l'aspetto applicativo, procedurale e funzionale della gestione digitale in ambiente BIM ma deve anche tenere conto delle questioni etiche connesse all'introduzione di nuovi codici di trasmissione delle informazioni che si definiscono in ambiente digitale.
Il riferimento, quindi, non è solo ad una consapevolezza normativa ed al conseguente livello di maturità che gli utenti devono acquisire nella gestione digitale dei processi in campo AEC quanto, anche, alla conoscenza, comprensione e, quindi, controllo di quei nuovi codici di trasmissione delle informazioni generatisi in ambiente digitale, evidenti soprattutto in determinate prassi della rappresentazione digitale, come la realtà aumentata, laddove la trasposizione in digitale di contenuti di valore scientifico trova una corrispondenza diretta e biunivoca con il contesto reale, creando con esso continue interazioni e mutevoli scambi di informazioni a cause delle molteplici variabili introdotte dall'osservatore stesso [Giordano et al. 2021].
Da queste considerazioni discende la necessità che le rappresentazioni digitali integrali, così come è per il disegno tradizionale, siano codificate e regolamentate anche nel loro portato semantico, soprattutto in campo architettonico, tecnico-ingegneristico e nell'approccio al patrimonio culturale.

Note

[1] Cfr. Bew, M., & Richards, M. (2008). BIM Maturity Model. Paper presented at the Construct IT Autumn 2008 Members' Meeting. Brighton, UK

[2] Cfr. il lavoro dell'artista Olivia de Recat . https://www.oliviaderecat.com/shop/closeness-lines-print

Riferimenti bibliografici

ABew, M., Richards, M. (2008). BIM Maturity Model. Construct IT Autumn 2008 Members' Meeting. Brighton, UK.

Bianchini, C., Inglese, C., Ippolito, A. (2016). The role of BIM (Building Information Modeling) for representation and managing of built and historic artifacts. In *Disegnarecon*, 9 (16), p. 102.

Brusaporci, S. (a cura di). (2017). Digital Innovations in *Architectural Heritage Conservation: Emerging Research and Opportunities: Emerging Research and Opportunities*. Hershey, PA: IGI Global.

Brusaporci, S., Maiezza, P., Tata, A. (2018). A Framework for Architectural Heritage HBIM Semantization and Development. In I*nternational Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences,* vol. XLII-2, 179-184.

Cundari, C. (2006). *Il Disegno. Ragioni. Fondamenti. Applicazioni.* Roma: Edizioni Kappa.

Forte, M. (2004). Realtà virtuale, beni culturali e cibernetica: un approccio ecosistemico. In *Archeologia e calcolatori,* 15, 423-448.

Giordano, A., Russo, M., Spallone, R, (2021). *Representation Challenges. Augmented Reality and Artificial Intelligence in Cultural Heritage and Innovative Design Domain.* Roma: Franco Angeli.

Gombrich, E. (1970). *Art, Perception, and Reality.* Torino: Einaudi.

Morgenthaler, W. (1981). *Psicodiagnostica di Rorschach, H*. Roma: Edizioni Kappa.

Olivia de Recat <https://www.oliviaderecat.com/shop/closeness-lines-print > (consultato il 23 gennaio 2022).

Pecchinenda, G. (2003). *Videogiochi e cultura della simulazione*. Roma: Editori Laterza.

Autore
Gerardo Maria Cennamo, Università Telematica Internazionale UNINETTUNO, g.cennamo@uninettunouniversity.net

Per citare questo capitolo: Cennamo Gerardo Maria (2022). Semantica del disegno tra evoluzione digitale e codici archetipali/Drawing semantics between digital evolution and archetypal codes. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Proceedings of the 43rd Internationwal Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 1402-1413.

Isbn 9788835141938

Drawing semantics between digital evolution and archetypal codes

Gerardo Maria Cennamo

Abstract

Among the issues in the field of the drawing, the question of a conscious and effective digital approach goes through different considerations and cannot be approached in a homogeneous way internationally. In fact, on the one hand, considerations on the role of drawing in its primordial meaning, i.e. an essential form of communication and transmission of knowledge, ideas and emotions, are shared by every culture; on the other hand, however, it must be taken into account that a complete conversion to digital for the so-called AEC (Architecture, Engineering and Construction) sector must be confronted with a fully aware cultural context, as both the 'level of maturity' with respect to digital conversion and the reference regulatory system are still variable on the international scene. The meaning of this expression, beyond the well-known one proposed by Bew and Richards [1], should today correspond to the attainment of a full and clear awareness in the use of digital graphics and data management, of great importance for training and scientific research but also for professional activities where unambiguous codes are required for understanding information. A full and unconditional recourse to digitisation in the AEC sector, which is useful with a view to greater knowledge and ability to manage the built heritage and cultural assets, requires new insights in the direction of information exchange, not only from a technical and management point of view but also for the ethical and semantic aspects, which are also involved in this transition process.

Keywords
Codes, perception, semantics, data flow, drawing

Marc Chagall, *Man and his reflection,* 1952. *Chagall. Sogno D'amore* exhibit, Naples 2019.

doi.org/10.3280/oa-832-c91

Introduction

Drawing, the most powerful communication tool capable of synthesising and transmitting every level of information, from its archaic forms to the age of its maximum expressiveness, has been characterised by a univocal information exchange code common to its multiple forms [Gombrich 1970]. There is a vast literature on these topics consisting of the fundamental research on the subject carried out, above all, by scholars of the graphic and representational sciences (to which, for the sake of brevity, we can only refer here); to summarise the concept in a nutshell, we can state that the semantic significance of drawing can be considered all-encompassing. In addition to its most obvious potential in the figurative, artistic and technical fields, drawing has contributed, for example, to the development of psych diagnostics as a tool used to investigate the personality of patients through the vision of images [Morgenthaler 1981] and continues to renew, even in the digital era, its disruptive expressive capacity by enclosing, with a few graphic lines, some of the most important affective interactions of human life [2].
This code, based on the well-known spatial and perceptual rules, establishes a two-way relationship between draughtsman and observer. In this relationship, the former performs an active action that is identified not only in the capacity for discretisation and representation but also in the definition of the semantic meaning that supports the idea and, therefore, the form of the drawing itself.
The ability to identify, synthesise and stigmatise the forms and characters of the real object, re-proposing them in that to be graphically reproduced, defines that highly responsible action of discretising the real environment, ideas, information. This activity, together with other factors acting on the draughtsman (his personal sensibility, level of liking, culture, technical ability as well as the very purpose of the drawing), orients the final product and with it its semantic content.
The observer, despite having conscious and subconscious mechanisms involved in the perceptual process, is nevertheless confronted with a semiological structure proposed and developed by another subject (fig. 01).
This condition, traceable in all forms of expression through graphic and pictorial signs, is amplified and defined precisely in architectural and technical drawing in general where, by virtue of the same geometric rules that codify its construction, the draughtsman erects perceptual
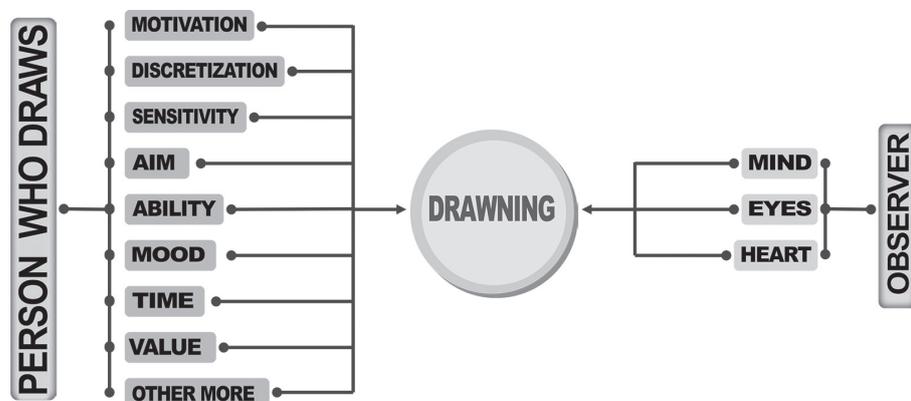
Fig. 01. Archetypal code of information exchange via the drawing: illustrative diagram (by author).

boundaries within which the observer can certainly opt for certain variables but, in any case, within choices preliminarily foreseen by the draughtsman.
In the digital mode, for example, the suggestions due to the genius of Escher would drastically change their extraordinary expressive capacity determined, uniquely, by the choices of the author who, deliberately, manages to represent in his drawings sequences of visual oxymora that direct the perceptive action in a path of sudden discoveries and continuous contradictions, as in a boundless puzzle whose final composition offers a totally unexpected ending.
With digital representation and the communicative tools deriving from it, this relationship takes on different forms through which the observer can establish a completely autonomous relationship with the digital model that simulates the real object, no longer drawing from it the information established by the designer but, conceptually, infinite. This availability, however, where not subjected to a process of control and verification, can generate a sort of de-coding of information such as to engender communicative chaos (fig. 02).
The evolution of the digital shifts the boundaries of representation and perception towards a new code of information transmission typical of the virtual environment. On this theme, which appears of interest in the broad debate concerning the evolution of virtualisation tools, many scholars have offered interesting considerations. Pecchinenda, in his essay at the beginning of the millennium, had already anticipated some considerations concerning the evolution of the dynamics relating to the exchange of information in the digital environment, from which would emerge "...a new perceptive code of space and time" [Pecchinenda 2003, p. 49].
The observer takes on a truly active role, transforming himself from receptor to processor of information; with the so-called digital revolution, an important semantic innovation is thus established, where the old dichotomy between draughtsman and observer loses its vertical hierarchical course, transposing itself into a dynamic relationship.
However, given the breadth of the subject and the multidisciplinary nature of its aspects, it is necessary to define the applicative as well as ontological meaning of the expression "digital revolution", circumscribing among the (very many) fields in which digitalisation finds common application the one of our interest, hence the themes of representation in a boundary between the natural and artificial territory to technological detail, passing through the design of cities, architecture and historical-archaeological heritage.
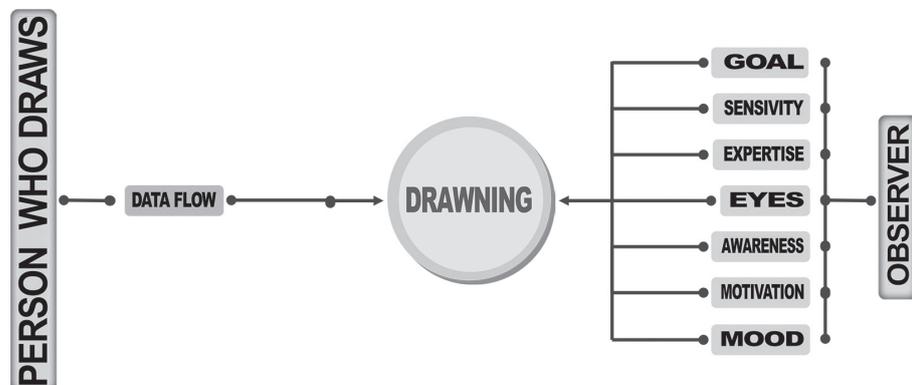
Fig. 02. Variant code of information exchange via the digital drawing: illustrative diagram (by author).

Discussion

The approach to architecture and cultural heritage is an economic sector that does not fit into automation and replicability processes typical of industrial ones. This characteristic is clearly due to the uniqueness of each work, which makes a contextual and unrepeatable approach necessary from time to time, in conceptual opposition to the replicability logics that govern production processes.
As is widely known, Building Information Modeling (BIM) can offer a solution based on a data management process, extended to the variability of the building sector, with the main objective of controlling information flows. Similar approach to the industrial process, where standardisation of processes helps to achieve high performance. The comparison, therefore, as is becoming increasingly clear, is with a procedural system that is certainly aimed at civil engineering, architecture and heritage, but is very much oriented towards process management and IT logics [Brusaporci 2017]. It may be useful to summarise, for the inexperienced reader, the main innovations of the BIM representation methodology. In building process management, the main innovation of using BIM lies in the ability to relate data of a different nature, both in terms of meaning and ITC structure. This different information is composed in a single database, which is the 3D digital model. Therefore, the object reproduced through the 3D model does not only identify an iconographic representation of reality but a simulation fully corresponding to the real object, in all its parts. The BIM model contains not only geometric and morphological information, but also mechanical, thermal and computational information. This is certainly an effective approach for the correct management of information, both in the design and construction phases, which allows, thanks to the flow of interoperable data, an intimate knowledge of the real product through its digital simulation. But this availability and accessibility of information is offered not only to an expert user, for example in the professional field, therefore capable of controlling the processes and filtering the information, but becomes available to most thanks, above all, to the tools of virtuality that codify its meanings through exemplified synthesis, making them accessible to anyone. Digital representation becomes a full simulation of the real environment and this also determines the variation (or rather innovation) of information transmission codes. Regarding the processes of the evolution of architectural drawing from a graphic sign to a parametric digital element, we have at our disposal a vast scientific literature to which, for the sake of brevity, we can only refer: "...Drawing thus changed its medium and its mode of input, but retained its role and main characteristics. Users simply had to 'digitally' perform their proven tasks to obtain the standard description of any architectural object. In the second case, on the other hand, the descriptive character of any graphic element of the representation was enriched and enhanced by a symbolic component linking the element itself to the wider range of underlying information. This working method took full advantage of the potential of IT and especially its ability to share and to integrate different data through a graphical interface..." [Bianchini et al. 2016, p. 102].
Many experiences in the field of cultural heritage, especially through the HBIM (Building Information Modeling for Heritage) approach, have shown how the adoption of innovative tools can allow, if managed with full awareness, a more efficient and productive management of the informations. In the context of an inevitable lack of homogeneity in the reading of the constituent characters in the approach to historical heritage, often due to the fragmentary nature of the many project episodes that have succeeded one another over time, the use of digital integrated to a part of the building has highlighted some management criticalities but, above all, many opportunities in the direction of a better understanding and knowledge of the monument (fig. 03).
Some practical experiences of digitisation as a real opportunity to innovate building processes, particularly on cultural heritage, have shown how even punctual applications of innovative tools and methods, ascribable to the HBIM methodology, can achieve real benefits in addressing problems and processes normally managed with traditional methods. At the same time, these experiences contribute to building the fundamental body of knowledge needed to address the evolution towards full digitisation [Brusaporci et al. 2018].

This last consideration follows on from what has already been mentioned in relation to the appropriateness of widening the survey, study and analysis approach addressed to historic assets in digital management. An integrated digital management, from the survey phases to those of dissemination of the final output (e.g. augmented reality) puts in second place the action of discretization that traditionally belongs to the person who draws. In fact, it is precisely the relationship of reproduction of reality, mimesis, the main action that is implemented above all in the survey, thanks to geometric methods but also supported by a fundamental theoretical and critical component that is expressed in the responsibility of discretizing the object or environment to be represented; the person who draws makes individual choices that will determine the image that can be observed by others [Cundari 2006].
The main result of these studies is that cultural heritage is subject to an infinite variability of readings. Every methodology and technology is useful for integrating and defining the semiological structure in an advanced way; in this field, the opportunities offered by the integrated digital approach, which allows the transposition of the observer from an external to a participatory dimension are very interesting.
Starting from the consideration that the widening of the capacity of perception and, therefore, of the semantic scope of what one wants to represent is still the main purpose of a drawing, the digital transposition of reality and, in particular, of the architectural and cultural landscape, is not free from a different (with respect to the traditional) revisitation of the same object to be represented, in virtue of its dissemination in digital and/or virtual form, as Maurizio Forte writes in his 2004 essay "...a digital approach to the cultural asset, if rigorous and orthodox, can produce multiple variables of knowledge of the asset itself, thus widening the range of knowledge" [Forte 2004, p. 432].
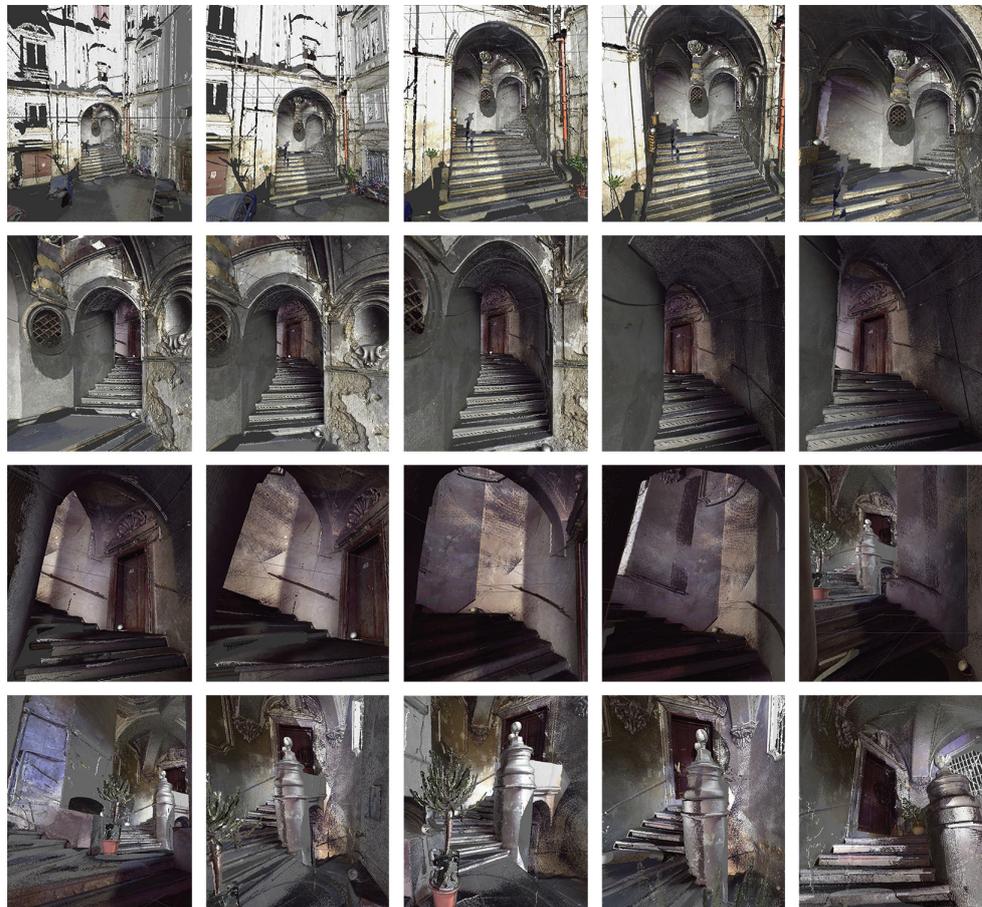
Fig. 03. Palazzo Sanfelice – Napoli, the double circular staircase. Example of integrated representation-dissemination-perception of the 3D model with digital simulation in a virtual reality (research by author).

Conclusions

The need for a full awareness of these issues does not only concern the application, procedural and functional aspect of digital management in the BIM environment, but must also take into account the ethical issues related to the introduction of new codes for transmitting information that are defined in the digital environment.
The reference, therefore, is not only to a regulatory awareness and the consequent level of maturity that users must acquire in the digital management of processes in the BIM field, but also to the knowledge, understanding and, therefore, control of those new codes of transmission of information generated in the digital environment, especially evident in certain practices of digital representation, such as augmented reality, where the digital transposition of contents of scientific value finds a direct and bi-univocal correspondence with the real context, creating with it continuous interactions and changing exchanges of information due to the multiple variables introduced by the observer himself [Giordano et al. 2021].
From these considerations, it follows that integral digital representations, as is the case for traditional drawing, must also be codified and regulated in their semantic content, especially in the architectural, technical-engineering and cultural heritage fields.

Notes

[1] Cfr. Bew, M., & Richards, M. (2008). BIM Maturity Model. Paper presented at the Construct IT Autumn 2008 Members' Meeting. Brighton, UK

[2] Cfr. il lavoro dell'artista Olivia de Recat . https://www.oliviaderecat.com/shop/closeness-lines-print

References

ABew, M., Richards, M. (2008). BIM Maturity Model. Construct IT Autumn 2008 Members' Meeting. Brighton, UK.

Bianchini, C., Inglese, C., Ippolito, A. (2016). The role of BIM (Building Information Modeling) for representation and managing of built and historic artifacts. In *Disegnarecon*, 9 (16), p. 102.

Brusaporci, S. (a cura di). (2017). Digital Innovations in *Architectural Heritage Conservation: Emerging Research and Opportunities: Emerging Research and Opportunities*. Hershey, PA: IGI Global.

Brusaporci, S., Maiezza, P., Tata, A. (2018). A Framework for Architectural Heritage HBIM Semantization and Development. In I*nternational Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences,* vol. XLII-2, 179-184.

Cundari, C. (2006). *Il Disegno. Ragioni. Fondamenti. Applicazioni.* Roma: Edizioni Kappa.

Forte, M. (2004). Realtà virtuale, beni culturali e cibernetica: un approccio ecosistemico. In *Archeologia e calcolatori,* 15, 423-448.

Giordano, A., Russo, M., Spallone, R, (2021). *Representation Challenges. Augmented Reality and Artificial Intelligence in Cultural Heritage and Innovative Design Domain.* Roma: Franco Angeli.

Gombrich, E. (1970). *Art, Perception, and Reality.* Torino: Einaudi.

Morgenthaler, W. (1981). *Psicodiagnostica di Rorschach, H*. Roma: Edizioni Kappa.

Olivia de Recat <https://www.oliviaderecat.com/shop/closeness-lines-print > (consultato il 23 gennaio 2022).

Pecchinenda, G. (2003). *Videogiochi e cultura della simulazione*. Roma: Editori Laterza.

Author
Gerardo Maria Cennamo, Università Telematica Internazionale UNINETTUNO, g.cennamo@uninettunouniversity.net

To cite this chapter: Cennamo Gerardo Maria (2022). Semantica del disegno tra evoluzione digitale e codici archetipali/Drawing semantics between digital evolution and archetypal codes. In Battini C., Bistagnino E. (a cura di). *Dialoghi. Visioni e visualità. Atti del 43° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Dialogues. Visions and visuality. Proceedings of the 43rd Internationwal Conference of Representation Disciplines Teachers.* Milano: FrancoAngeli, pp. 1402-1413.

 Isbn 9788835141938